PORTUGUÊS

Intercom para ultraleve, modelo ACT-3

MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

LEIA ESTE MANUAL ANTES DE USAR O INTERCOM.

O intercom modelo ACT-3 deve ser usado com os capacetes fabricados pela Eletroleve em trikes, girocópteros e ultraleves.
Ele permite a comunicação entre os dois tripulantes da aeronave. Possui um filtro que atenua os sinais que os microfones captam simultaneamente.
Nele podem ser ligados rádio VHF, pendrive-MP3 (música) e alguns modelos de telefone celular.
É de fácil instalação e, se for colocado no painel da aeronave, pode-se adquirir extensões que permitem fixar *jacks* para conexão dos plugues dos capacetes atrás dos bancos, na lateral da cabine ou em outro local qualquer.
Os procedimentos para instalação e operação do intercom ACT-3 estão descritos nas próximas páginas deste manual.
Leia com atenção e entre em contato com o suporte técnico da Eletroleve se necessitar de mais informações.

ELETROLEVE Ind. e Com. Ltda
www.eletroleve.com.br

I- Descrição dos componentes dos painéis dianteiro e traseiro

Painel frontal e traseiro.

- PAINEL DIANTEIRO:

- Led: Quando aceso na cor verde, indica que o equipamento está ligado. Quando houver uma transmissão ou recepção pelo rádio VHF, o led emitirá uma luz vermelha.

- Botão de volume: Controla o volume somente do intercom. Os volumes do rádio, celular e música devem ser controlados nos respectivos aparelhos. Neste botão também está a chave “liga-desliga”.

- PAINEL TRASEIRO:

- Conexões para os fones do piloto e co-piloto.

- Conector, do tipo DB9, para as interligações com o rádio VHF, botão PTT, telefone celular, pendrive-MP3 (música) e bateria externa.

II- Procedimentos de operação do intercom

Conecte os plugues dos capacetes nos *jacks* existentes na aeronave ou atrás do intercom. Ligue a chave *Master* da aeronave e ligue o intercom. Os microfones ficam sempre abertos (mic quente).
Inicialmente, deixe em máximo o volume do intercom. Se os fones dos capacetes possuírem controle de volume, ajuste-os em máximo. Posicione o microfone do piloto e co-piloto no centro e bem próximo dos lábios, a uma distância inferior a 5mm. Se o microfone ficar a uma distância maior, haverá mais captação de ruído durante o vôo, porque o volume do intercom terá que ficar mais alto. Enquanto fala, abaixe o volume do intercom para o nível menor possível.
Atenção: Observe atrás do intercom o lado correto para a conexão do piloto. Na foto do painel traseiro do intercom, mostrada na página anterior, vê-se que o *jack* do piloto é o que está posicionado à direita. Este procedimento evitará que o piloto perca o contato com o rádio VHF numa eventual pane no intercom. Com o intercom desligado o piloto permanece em contato com o rádio VHF.

III- Uso do rádio VHF

Piloto e co-piloto possuem botões PTT específicos, não há transmissão simultânea. Se o co-piloto pressionar o seu respectivo botão PTT, o piloto não fala no rádio VHF, somente o co-piloto fica em condições de transmitir e vice-versa. O ajuste de volume da recepção é feito somente no próprio rádio VHF e não no intercom. Durante a transmissão e recepção pelo rádio VHF, através do intercom, todos os demais áudios (música e telefone celular) é cortado automaticamente. Uma luz vermelha é emitida no led do intercom nessas situações.

Para evitar ruídos, convém que o *squelch* do rádio fique fechado e só deve ser aberto quando necessário; o ajuste de *side tone* deve ficar em mínimo e só aumentá-lo se o retorno da transmissão estiver baixo. Nos rádios portáteis recomenda-se usar uma antena externa.
As transmissões feitas de rádios potentes ou que se encontram próximos chegam com clareza, mas sinais fracos podem ser ouvidos com ruído, geralmente proveniente da ignição do motor. Isto ocorre porque a maioria dos rádios transceptores possui controle automático de ganho; com isso, ao receber os sinais fracos vindo de rádios de pouca potência ou muito distantes, os sinais da ignição do motor surgem nos fones também mais amplificados. Mas essas questões não estão relacionadas com o intercom.

IV- Uso de aparelho de telefone celular

Há no intercom ACT-3 uma entrada para conexão de um telefone celular. É necessário um adaptador que permita essa conexão, o qual é um acessório opcional, que deve ser adquirido separadamente. Há um cabo de conexão específico para cada modelo de aparelho de telefone e pode haver celulares que não são compatíveis com o sistema do intercom.

Na seção de Boletins Técnicos, na página da Eletroleve na internet, há instruções de como se confeccionar adaptadores para telefone celular e nas páginas seguintes há também outras explicações a respeito.

Efetuando ligações telefônicas: Para efetuar ou receber ligações em telefone celular através do intercom ACT-3 basta seguir os procedimentos previstos no manual do aparelho celular para uso com fone de ouvido (*hands free*). Se a ligação estiver boa, na aeronave o piloto ouvirá muito bem; o interlocutor externo, porém, poderá ouvir ao fundo os ruídos do motor e do vento, mas numa intensidade que não chega a impedir uma perfeita comunicação.
Somente o piloto fica habilitado para falar no celular, mas o co-piloto ou passageiro ouvirá a comunicação.
Os tripulantes da aeronave deixam de ouvir o telefone enquanto há recepção ou transmissão pelo rádio VHF, mas a ligação não cai e volta ao normal quando cessa a operação com o rádio VHF.

O volume do celular deverá ser ajustado no próprio aparelho telefônico e não no intercom.

Alguns aparelhos de celular não tocam a campainha no fone de ouvido. Nestes casos, verifique se ele possui o modo de atendimento automático ou vibracal, para que possa, quando em vôo, ter ciência de estar recebendo uma chamada telefônica. Há aparelhos que precisam ser modificadas as suas configurações originais para permitir o seu uso com *hands free*.

Se a bateria do aparelho de telefone celular estiver sendo carregada pela fonte de energia da aeronave, pode ocorrer ruído ou não funcionar.

Nota: Com o aparelho celular conectado ao intercom opere-o conforme as instruções do manual do celular para uso com fone de ouvido (*hands free*).

V- **Uso de discman ou pendrive-MP3** (música)

Um discman ou pendrive-MP3 pode ser conectado ao intercom ACT-3, para se ouvir músicas durante o vôo. Durante a comunicação com outras aeronaves ou Centros de Controle de Tráfego Aéreo a música é automaticamente cortada, para não atrapalhar a tripulação e uma luz vermelha é emitida no led do intercom.

Na caixa de conexões de áudio há um plugue fêmea (*jack J2st*) para discman ou pendrive. O intercom é monofônico e nesse plugue os sinais de áudio *left* e *right*, que vêm do discman/pendrive-MP3, são unidos em um único fio condutor que vai para o intercom e a reprodução portanto será monofônica.

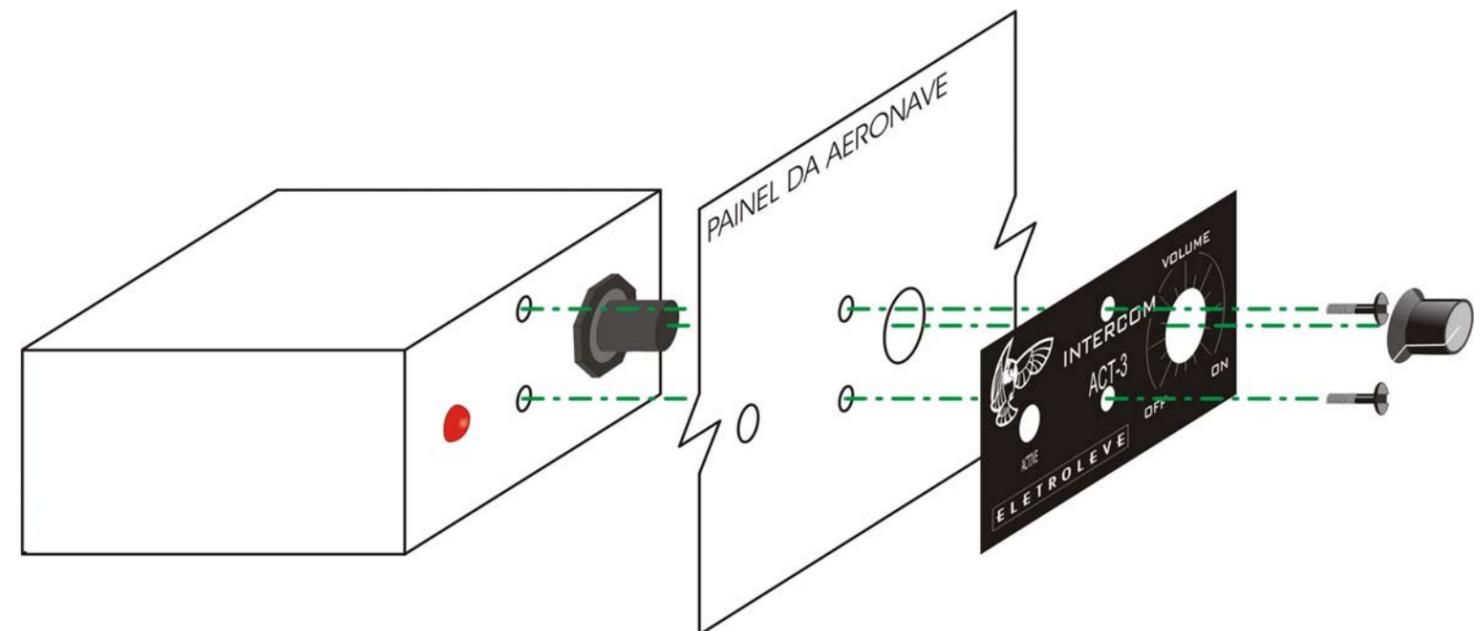
Se estiver ouvindo rádio através do walkman, à medida que a aeronave se distancia da rádio transmissora, o sinal se enfraquece e pode aparecer interferência do sistema de ignição do motor. Isto também pode ocorrer se a emissora estiver mal sintonizada.

VI- Caixa de conexões

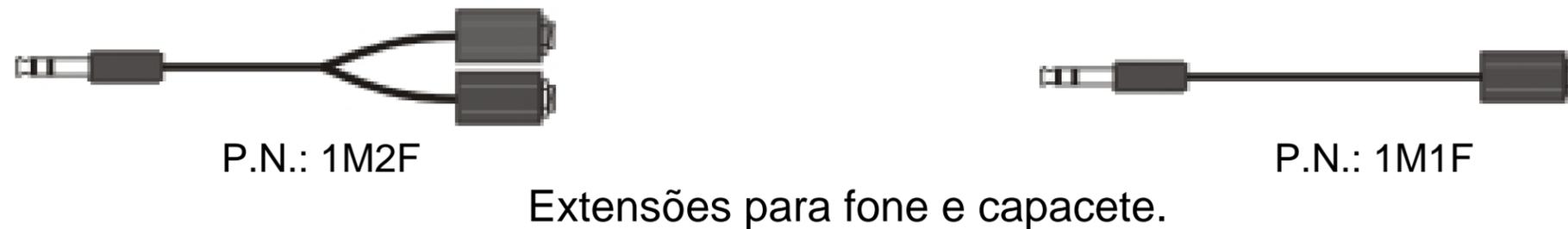
Na figura ao lado é mostrada a caixa de conexões de áudio do intercom. Ela é utilizada em diversos modelos de intercomunicadores fabricados pela Eletroleve, por isso consta também uma conexão para gravador, mas esta não é utilizada no intercom ACT-3.

VII- Instalação do intercom

Para instalar o intercom no painel da aeronave, deve seguir os seguintes passos:

1- Retirar o *knob* de volume do intercom (basta puxar).
2- Retirar o painel frontal do intercom, soltando os seus 2 parafusos de fixação.
3- Marcar, com o próprio painel frontal do intercom, as furações que deverão ser feitas no painel da aeronave.
   Obs.: Certifique-se de que há espaço suficiente atrás do painel da aeronave, inclusive para o plugue DB9 que será conectado no intercom.
4- Efetuar as furações no painel da aeronave, com os mesmos diâmetros dos furos do painel do intercom.
5- Fixar o intercom, inserindo-o por trás do painel da aeronave e parafusando o painel do intercom pela frente, como é mostrado na figura ao lado.

Quando o intercom é instalado no painel da aeronave, ou em outro local que impossibilite que os capacetes ou fones sejam conectados diretamente nele, são necessárias extensões, como mostra a figura abaixo.

P.N.: 1M2F P.N.: 1M1F

Extensões para fone e capacete.

Essas extensões são opcionais e podem ser feitas com diversos tamanhos, sob encomenda. Os jacks para conexão dos capacetes ou fones podem ser posicionados nas extremidades do painel de instrumentos, nas laterais da cabine, atrás dos bancos, etc.

Instalação elétrica: Do plugue DB9 de trás do intercom saem os cabos com plugues MIC e FONE para o rádio VHF e os fios que deverão ser ligados à fonte de energia elétrica da aeronave. Há também um plugue onde deve ser conectada a caixa com as entradas para discman / pendrive-MP3 e telefone celular. Em todas as linhas de áudio use fios blindados. A malha de blindagem dos fios deve ser aterrada na estrutura metálica da aeronave e estar em contato com o pólo negativo da bateria. Não use fusível de valor maior que 1A.

Rádio VHF: Os plugues “MIC” e “FONE” que saem do intercom para o rádio VHF são iguais aos de fones aeronáuticos, com diâmetros de 5 e 6mm respectivamente. Liga-se o intercom ao rádio VHF da mesma forma como se estivesse conectando um *headphone* ao rádio.
A qualidade da comunicação através do rádio VHF depende de muitos fatores que não estão restritos ao intercom, como a intensidade do sinal que se está recebendo, a blindagem do sistema de ignição do motor, a existência ou não de filtros na linha de alimentação elétrica dos equipamentos de áudio, a qualidade da antena, etc.
É importante que os cabos elétricos do sistema de áudio estejam todos blindados e que haja um bom contato elétrico entre a caixa do intercom, do rádio, o chassi do motor e a estrutura metálica da aeronave (*GROUND*).

Botão PTT: No intercom ACT-3 há conexões para botões PTT (*push to talk*) distintos para piloto e co-piloto. Os botões devem ser ligados nos jacks existentes na fiação que acompanha o intercom, os quais têm etiquetas "PTT piloto" e "PTT co-piloto".
O PTT do piloto é ligado no pino 7 do plugue DB9 e o do co-piloto no pino 3.

Telefone celular: O cabo de conexão do celular é um acessório opcional, que não acompanha o intercom. Para adquiri-lo deve-se solicitar a Eletroleve, informando a marca e o modelo do aparelho celular. Pode haver modelos que não são compatíveis com o sistema do intercom.

Como fazer um adaptador para celular: Para confeccionar o adaptador, deve-se adquirir um plugue P1 (2,5mm) e um plugue P2 (3,5mm) e, nas lojas que vendem acessórios para celular, comprar um *hands free* específico para o telefone celular que se pretende ligar no intercom. Corte fora o microfone e fone e utilize o plugue do *hands free* que será conectado no celular. Solde as extremidades dos fios do *handsfree* que foram cortadas nos plugues P1 e P2, observando que o fio "mic" vai no contato da ponta do P1 e o fio "fone" vai na ponta do plugue P2. O pino 1 do DB9 é ligado no contato FONE do celular e o pino 2 no contato MIC. Se o plugue do celular possuir dois contatos para o FONE e o seu negativo (retorno) não for comum ao do MIC, deve-se ter o cuidado para não unir esses fios e é importante observar que todos os fios (MIC e FONE) devem ser blindados.
Nota: Devido a grande diversidade de marcas e modelos de telefones celulares, as informações acima podem não contemplar todos os telefones existentes no mercado..

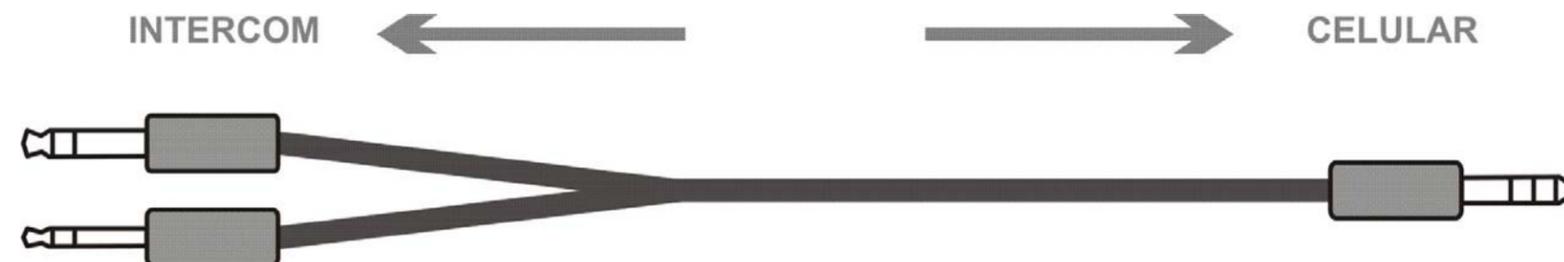



Ilustração de um adaptador de telefone celular com pino de 4 contatos.

A Eletroleve ainda não dispõe de adaptadores para telefone celular que utilizam fones sem fio, pelo sistema *bluetooth*.

VIII- Conexões do intercom

Alguns itens mostrados neste desenho não estão inclusos no kit do intercom, mas podem ser adquiridos separadamente.

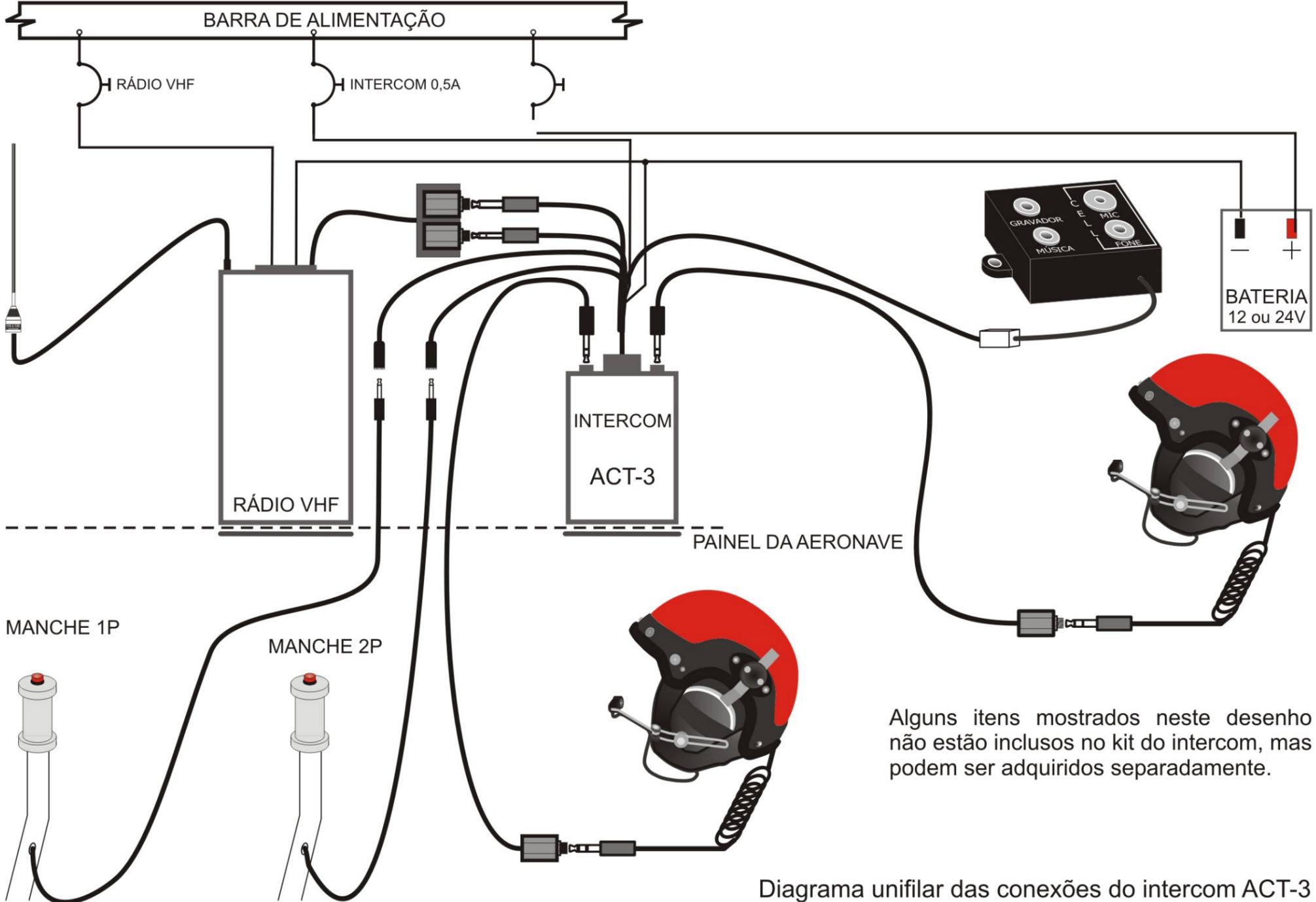
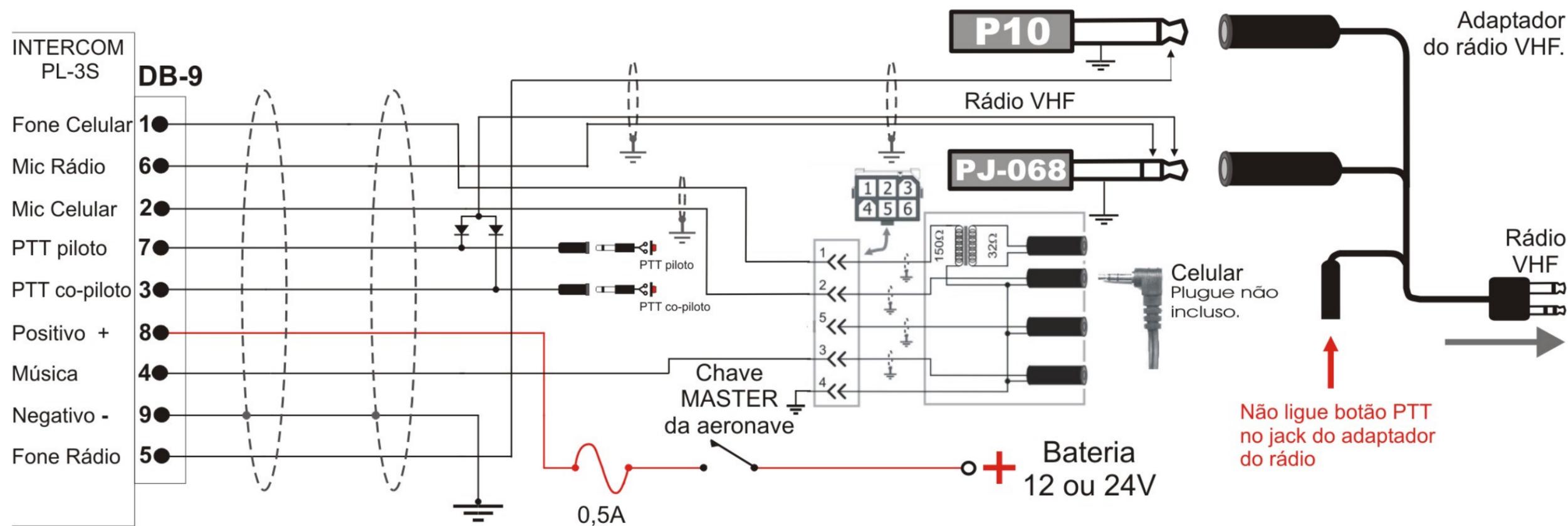



Diagrama unifilar das conexões do intercom ACT-3

Conexões do intercom ACT-3

Descrição dos pinos de conexão do plugue DB9:

Pin 1	Fone do celular	Pin 6	Microfone do rádio VHF
Pin 2	Microfone do celular.	Pin 7	Botão PTT do piloto
Pin 3	Botão PTT do co-piloto	Pin 8	Positivo + 12 ou 24volts
Pin 4	Discman / pendrive.	Pin 9	Negativo (GROUND)
Pin 5	Fone rádio		

VIII- Informações técnicas

Microfones: Há dois jacks de 6mm de diâmetro atrás do intercom para conexão do plugue dos capacetes ou *headsets*. Para microfone é utilizado o contato da ponta do plugue. O microfone deve ser de eletreto. Para microfone dinâmico é necessário um circuito eletrônico pré-amplificador, que o torne compatível com a entrada “MIC” do intercom. O intercom fornece 8 volts de alimentação para cada microfone, através de um resistor de 470 ohms.

Fones: A saída do intercom é monofônica e os alto-falantes podem ser ligados em série ou paralelo, observando-se que a impedância total mínima é de 4Ω.

Alimentação elétrica: Somente pela fonte de energia elétrica da aeronave, de 12 ou 24 volts.

X- Especificações

Dimensões: -- 80 × 30 × 90mm.

Peso: --- 260g.

Tensão mínima com a bateria da aeronave: -- 12 volts.

Tensão máxima de operação com a bateria da aeronave: ---------------------------- 28 volts.

Corrente máxima de alimentação, com fones de 8 ohms: ---------------------------- 0,14 amperes.

Fones – impedância mínima (total): --- 4 Ω.

Microfones: -- Eletreto ou dinâmico pré-amplificado.

IX- Informações complementares

Qualquer problema que ocorrer com o intercomunicador deve ser notificado a Eletroleve.

Diagramas de instalação de rádios, adaptadores para telefone celular e outras informações técnicas, incluindo eventuais mudanças ou atualizações no intercom, são disponibilizadas na seção "Boletim Técnico" da página da Eletroleve na internet: www.eletroleve.com.br.

Mantenha-se sempre em contato conosco.

No Chile: **Ultra Sport** - Casilla 14.047 - Santiago 21 – CHILE – Fone: (56 2) 341 1140 Fax: (56 2) 341 1140 – www.ultrasport.cl

Eletroleve Indústria & Comércio Ltda.

Caixa Postal 2094, CEP 79008-970 – Campo Grande, MS – BRASIL

Telefones: 67 3042 1045 e 3042 1046 – www.eletroleve.com.br